**Задача № 192**

Охарактеризовать состояние каждого электрона с помощью набора квантовых чисел (n, l, m, s) для следующих электронных фрагментов

**3s1, 3p3, 3d3.**

**Задача №392**

При помощи значений констант нестойкости определите, возможно ли разрушение комплексного соединения при добавлении электролита. Значения констант нестойкости приведены ниже

**K2[Zn(SCN)4]+NH4OH🡪**

Константы нестойкости (Кнест) **[Zn(SCN)4]2-🡪5\*10-2 (Кнест)**

**Задача №492**

Вычислите изменения энтропии для реакций MgO(k)+CO2(r)=MgCO3(k) Mg(OH)2(k)+CO2(r)=MgCO3(k)+H2O(ж) , Объясните, почему в этих реакциях DS0298,<0, >0, =0

Термодинамические характеристики веществ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | H0298, кДж/моль | S0298, Дж/моль\*К | G0298, кДж/моль |
| MgO(k) | -601,24 | 26,9 | -569,6 |
| CO2(r) | -393,5 | 213,6 | -394,4 |
| MgCO3(k) | -1906,2 | 65,7 | -1029,3 |
| Mg(OH)2(k) | -924,66 | 63,14 | -833,7 |
| H2O(ж) | -285,8 | 70,1 | -237,3 |

**Задача №519**

Как изменится скорость прямой реакции CH4(r)+ O2(r)= CO2(r) +2H2O(r) к моменту, когда прореагирует 30% вещества CH4 , если начальная концентрация реагирующего вещества составляет [CH4]=1.4 моль/л, [O2]=2 моль/л. Во сколько раз изменятся скорости прямой и обратной реакций, если увеличить давление в 7 раз?

**Задача №601**

Запишите выражения констант равновесия реакций указанных в таблице. Укажите направление смещения равновесия: а) при изменении (…) температуры, если давление постоянно. б) при изменении (…) давления, если температура постоянна. Как изменяется константа равновесия каждой реакции при указанном изменении температуры?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уравнения реакций | H0298, кДж/моль | изменения | |
| температуры | давления |
| N2(r) +3H2(r) = 2NH3(r) | -92.18 | Понижение | Понижение |
| CO2(r)+C(r) = 2CO(r) | +160.5 | Понижение | Повышение |
| CO(r)+H2O(r)=CO2(r)+H2(r) | -41.43 | повышение | повышение |

**Задача №636**

Какую массу вещества NiJ2 необходимо взять для приготовления V(15мл) раствора с концентрацией 13,13%, если плотность раствора p, г/мл 1,021

**Задача №819**

Закончите молекулярные и запишите ионно-молекулярные уравнения реакций. Реакции гидролиза напишите по стадиям и укажите возможный интервал pH.

а) Li2CO3+HCl🡪

б) NH4Fe(SO4)2+H2O🡪

в) K2Te+H2O🡪

г) AlCl3+AgF🡪

**Задача № 1038**

Для гальванического элемента, составленного из металлов А и В в растворах солей этих металлов АХ и ВУ с концентрацией С1 и С2 (моль/л),рассчитайте ЭДС

при 2980 К. приведите электрохимическую схему элемента, укажите полюсность электродов. Запишите уравнения токообразующих реакций анодного и катодного процессов и суммарное уравнение. Значение стандартных окислительно-востановительных потенциалов (j0, В) приложении №1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| металл | | Соль металла | | Концентрация раствора соли, моль/л | |
| А | В | АХ | ВУ | С1(АХ) | С2(ВУ) |
| Cu | Fe | CuSO4 | FeSO4 | 0,1 | 0,01 |

**Задача №1126**

Составьте полную схему процессов, происходящих на электродах при электролизе системы А, если материалом анода является вещество В. Какое вещество и в каком количестве выделится на катоде за время t, если через систему пропускали ток силой 1А? Значения стандартных окислительно-востановительных

потенциалов (j0, В) приведены в приложении №1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Состав системы А | Материал анода В | Время электролиза t,ч. |
| **Расплав LiOH, LiCl.** | **C (графит)** | **0,2** |

Приложение№1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Окисленная форма | n е | Восстановленная форма | (j0, В) |
| железо | | | |
| Fe2+ | +2 e | Fe | -0,44 |
| Fe(OH)3 | +1 e | Fe(OH)2+OH- | -0,56 |
| Fe3+ | +3 e | Fe | -0,04 |
| Fe3+ | +1 e | Fe2+ | +0,77 |
| медь | | | |
| Cu2+ | +2 e | Cu | +0,34 |
| 2Cu2++H2O | +2 e | Cu2O+2H+ | +0,20 |
| Сера | | | |
| 2SO32-+3H2O | +4 e | S2O32-+6OH- | -0,58 |
| SO42-+8H+ | +8 e | S2-+4H2O | +0,15 |
| SO42-+4H+ | +2 e | SO2+2H2O | +0,17 |
| SO32-+6H+ | +6 e | S2-+3H2O | +0,30 |
| S2O82- | +2 e | 2SO42- | +2,01 |
| Литий | | | |
| Li+ | +1 e | Li | -3,04 |
| Хлор | | | |
| 2ClO-+2H2O | +2 e | Cl2+4OH- | +0,40 |
| ClO4-+4H2O | +8 e | Cl-+8OH- | +0,56 |
| ClO3-+3H2O | +6 e | Cl-+6OH- | +0,63 |
| ClO-+H2O | +2 e | Cl-+2OH- | +0,88 |
| ClO4-+2H+ | +2 e | ClO3-+H2O | +1,19 |
| Cl2 | +2 e | 2Cl- | +1,36 |
| ClO3-+6H+ | +6 e | Cl--+3H2O | +1,45 |
| HClO+H+ | +2 e | Cl--+H2O | +1,49 |
| 2HClO+2H+ | +2 e | Cl2-+2H2O | +1,63 |